

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 7月29日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-219884

[ ST.10/C ]:

[ JP2002-219884 ]

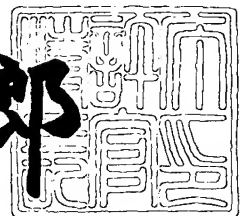
出 願 人  
Applicant(s):

ホシデン株式会社

2003年 6月 6日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3044347

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-141148

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04R 1/34

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホシデン株式会社内

【氏名】 宮倉 隆志

【特許出願人】

【識別番号】 000194918

【氏名又は名称】 ホシデン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072338

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 孝一

【電話番号】 06-6312-0187

【選任した代理人】

【識別番号】 100087653

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 正二

【電話番号】 06-6312-0187

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003012

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705862

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 レシーバユニット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レシーバ本体の背部にキャビティを付加することによって、レシーバ本体の音圧特性を平坦化してあることを特徴とするレシーバユニット。

【請求項 2】 上記音圧特性がリーク型人工耳による評価に基づいている請求項 1 に記載したレシーバユニット。

【請求項 3】 上記キャビティが、外部空間に音響的に連通するリーク路を備えている請求項 1 又は請求項 2 に記載したレシーバユニット。

【請求項 4】 上記キャビティが、レシーバ本体を収容する筐体の内部空間によって形成され、筐体壁に上記リーク路を形成する通孔が備わっている請求項 3 に記載したレシーバユニット。

【請求項 5】 上記外部空間が、携帯型情報端末機器のハンドセットの内部空間である請求項 3 又は請求項 4 のいずれか 1 項に記載したレシーバユニット。

【請求項 6】 上記筐体を携帯型情報端末機器のハンドセットに取り付けるための取付片が、その筐体と共に一体成形されている請求項 4 又は請求項 5 に記載したレシーバユニット。

【請求項 7】 上記筐体が、レシーバ本体に具備された音孔形成領域を開放する開口を備えた電気絶縁体ホルダに収容され、そのホルダを上記通孔が貫通している請求項 4 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載したレシーバユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、レシーバユニット、特に、音圧特性を平坦化するための対策がレシーバユニット単体に対して講じられているレシーバユニットに関する。

【0002】

【従来技術】

図 4 は従来例の説明図であり、1 はレシーバ本体、5 は携帯電話機などのよう

な携帯情報情報端末器のハンドセットであり、レシーバ本体 1 はハンドセット 1 の位置決め用ボス 5 1 に嵌合状に取り付けられていて、レシーバ本体 1 の前側に備わっている音孔（不図示）がハンドセット 5 の音孔 5 2 に臨んでいるのに対し、レシーバ本体 1 の背方部位にハンドセット 5 の内部空間である大容積のキャビティ 5 3 が位置していて、携帯電話機のハンドセット 5 では、キャビティ 5 3 の容積がたとえば 1 0 c c 程度に定められていることが多い。

#### 【 0 0 0 3 】

ところで、携帯情報端末器のハンドセット 5 が取付け対象となるようなレシーバ本体 1 では、ハンドセット 5 に取り付けた状態での音圧特性（音圧周波数特性）をリーク型人工耳を使って評価することが多い。その場合、平坦な音圧特性を得るには、レシーバ本体 1 の背方部位に適切なリーク孔を持つキャビティ構造を採用しておく必要があり、図 4 に示した構造もその 1 つである。

#### 【 0 0 0 4 】

また、特開昭 6 1 - 1 3 9 1 8 9 号公報には、レシーバ本体にダイナミック型レシーバ（導電型レシーバ）を用いたキャビティ構造が示され、特開平 1 0 - 2 2 9 4 3 5 号公報には、レシーバ本体に圧電型レシーバを用いたキャビティ構造が示され、特開平 1 1 - 2 6 6 4 8 9 号公報にもキャビティ構造が示されている。これらの各先行例に示されているキャビティ構造は、いずれも、図 4 で説明したものと同様に、ハンドセットの内部空間をキャビティとして利用したものである。

#### 【 0 0 0 5 】

そして、図 4 や上掲の各先行例に見られるように、従来は、音圧特性を改善するためのキャビティ構造を、ハンドセット 5 の内部空間を大容積のキャビティ 5 3 として使用することにより具備させていた。

#### 【 0 0 0 6 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 4 の従来例や先行例のように、キャビティ構造を、レシーバ本体を取り付けるハンドセットの内部空間を使用して具備させようとする、レシーバ本体を組み合わせるハンドセットの形状ないし構造の設計を、レシーバ本

体の仕様ごとに適切に行う必要があり、また、外觀が同一形状のハンドセットを用いる場合であっても、レシーバ本体の仕様ごとにその仕様に適したキャビティ構造を持つようにその内部構造を設計変更する必要があったため、極めて煩わしい作業を余儀なくされていた。

【 0 0 0 7 】

また、従来では、レシーバ本体 1 の背方部位のキャビティ 5 3 に大容積を付与しておかなければ平坦な音圧特性を得ることができなかつたため、キャビティ構造がハンドセットの小形化を妨げる要因の 1 つになっていた。

【 0 0 0 8 】

本発明は、以上の状況の下でなされたものであり、それ自体が、音圧特性を平坦化するためのキャビティ構造を備えたレシーバユニットを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

また、本発明は、ハンドセットなどの機器側の内部空間を、レシーバユニット自体に備わっているキャビティに音響的に連通させて音圧特性を改善することのできるレシーバユニットを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

さらに、本発明は、レシーバ本体の仕様を変更してもハンドセットなどの機器を設計変更する必要がなくなるレシーバユニットを提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明は、ハンドセットなどの機器側に取り付けた場合に、その取付けのための占有容積が小さくて済み、それによってハンドセットなどの機器の小形化を達成しやすくなるレシーバユニットを提供することを目的とする。

【 0 0 1 2 】

さらに、本発明は、ハンドセットなどの機器に対する取付箇所の選択自由度に優れ、しかも、機器側の内部空間を、レシーバユニット自体に備わっているキャビティに音響的に連通させて音圧特性を改善することのできるレシーバユニットを提供することを目的とする。

【 0 0 1 3 】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係るレシーバユニットは、レシーバ本体の背部にキャビティを付加することによって、レシーバ本体の音圧特性を平坦化してある、というものである。ここで、「レシーバ本体の背部にキャビティを付加する」という意味は、レシーバ本体自体がその背部にキャビティを備えているという意味であり、ハンドセットの内部空間がレシーバ本体の背面に接しているようなものを除外する趣旨である。

## 【0014】

この発明によれば、ハンドセットの内部空間だけをキャビティとして用いるキャビティ構造を採用した場合に比べて、キャビティを小容積にしても音圧特性平坦化が顕著に達成される。この点は、実施形態の説明によってさらに説明する。

## 【0015】

本発明において、上記音圧特性は、リーク型人工耳による評価に基づいていることが望ましい。これは、冒頭で説明したように、音圧特性をリーク型人工耳を使って評価することが多いからである。

## 【0016】

本発明では、上記キャビティが、外部空間に音響的に連通するリーク路を備えていることが望ましく、これによれば、当該レシーバユニットをハンドセットなどの機器に取り付けた場合に、キャビティとリーク路を介して音響的に連通する外部空間にその機器の内部空間を活用することができるようになり、そうすることによって音圧特性の平坦化が促進されやすくなる。

## 【0017】

本発明では、上記キャビティが、レシーバ本体を収容する筐体の内部空間によって形成され、筐体壁に上記リーク路を形成する通孔が備わっていることが望ましく、これによれば、既述したように、キャビティを小容積にしても音圧特性平坦化が顕著に達成されるために筐体の小形化を図りやすくなり、そのことが、ハンドセットなどの機器の小形化を図りやすくなることに役立つ。

## 【0018】

本発明では、上記外部空間が、携帯型情報端末機器のハンドセットの内部空間

である、という構成を採用することができる。

【0019】

また、本発明では、上記筐体を携帯型情報端末機器のハンドセットに取り付けるための取付片が、その筐体と共に一体成形されているものであってもよく、これによれば、取付片を介して筐体をハンドセットに取り付けることができる。

【0020】

さらに、本発明では、上記筐体が、レシーバ本体に具備された音孔形成領域を開放する開口を備えた電気絶縁体ホルダに収容され、そのホルダを上記通孔が貫通しているものであってもよい。

【0021】

【発明の実施の形態】

図1（A）は本発明の実施形態であるレシーバユニットAを断面図で示した説明図、同（B）はそのレシーバユニットAの使用状態を断面図で示した説明図である。

【0022】

レシーバユニットAは、レシーバ本体1と、そのレシーバ本体1を収容した筐体2とによって形成されていて、レシーバ本体1の前面外周部が筐体2に備わっている開口21の口縁部に重ね合わされた状態で、そのレシーバ本体1と筐体2とが結合されている。筐体2には樹脂成形体を好適に用い得る。筐体2の形状は平面視円形であっても、平面視長円形ないて楕円形であっても、平面視矩形その他の多角形であってもよいのは勿論である。レシーバ本体1の形状についても同様である。因みに、筐体2を平面視矩形（すなわち直方体形状）に形作ると、その内容積の大きさの割りに高さを低く抑えて小形化を図りやすいという利点がある。開口21は、レシーバ本体1から出た音を筐体2の外部に出す役割を担っている。レシーバ本体1の背方部位には、筐体2の内部空間によって形成されたキャビティ22が位置しており、このキャビティ22が筐体壁によって外部空間から遮蔽されているのに対し、筐体壁には、キャビティ22を外部空間に音響的に連通させるリーク路23を形成している通孔24が備わっている。リーク路23を形成する通孔24の形成箇所は、筐体壁のどの箇所であってもよいが、好まし



くは、このレシーバユニット A を取り付けるハンドセットなどの携帯型情報端末機器によって確保される内部空間に臨む箇所である。なお、レシーバ本体 1 には、ダイナミック型レシーバや圧電型レシーバといった公知のタイプのレシーバを用い得る。

#### 【 0 0 2 3 】

図 1 (A) で説明したレシーバユニット A は、たとえば、同 (B) に示した携帯電話機のハンドセット 5 の耳当て部に取り付けられ、その取付状態では、筐体 2 の通孔 2 4 によって形成されているリーク孔 2 3 が、キャビティ 2 2 を、外部空間としてのハンドセット 5 の内部空間 5 3 に音響的に連通させている。

#### 【 0 0 2 4 】

図 2 (A) は本発明の他の実施形態であるレシーバユニット A を断面図で示した説明図、同 (B) はそのレシーバユニット A の使用状態を断面図で示した説明図である。

#### 【 0 0 2 5 】

レシーバユニット A が図 1 (A) で説明したものと異なる点は、筐体 2 に取付片 2 5 が一体に備わっている点であり、このものでは、同 (B) のように、取付片 2 5 を介して筐体 2 をハンドセット 5 に取り付けることができる。その他の構成は図 1 (A) (B) について既述したところと同様であるけれども、図 2 (B) では、ハンドセット 5 の内部空間 5 3 が、筐体 2 の下面の下側には存在せず、筐体 2 の周囲に存在している点が、図 1 (B) と相違している。

#### 【 0 0 2 6 】

図 3 はさらに他の実施形態の幾つかを例示したものであり、図 3 (A)、同 (B)、同 (C) のうち、(A) (B) はレシーバユニット A を前側から見た斜視図であり、(C) はレシーバユニット A を後側から見た斜視図である。また、これらの例示は、いずれも、図 1 又は図 2 で説明した筐体 2 を電気絶縁体ホルダ 3 に收容し、かつ、そのホルダ 3 を、リーク路 2 3 を形成している通孔 2 4 が貫通していると共に、ホルダ 3 に、レシーバ本体に形成されている音孔形成領域 Z を開放する開口 3 1 が備わっている。そして、図 3 (A) (C) の例示では、板ばねでなる端子 1 2 がホルダ 3 から突出され、図 3 (B) の例示では、コイルばね

でなる端子 1 3 を備えている。なお、ホルダ 3 には、樹脂あるいはゴムの成形体を好適に用い得る。

## 【 0 0 2 7 】

図 5 (A) は図 2 (B) で説明したレシーバユニット A が備えているキャビティ構造の等価回路表示であり、図 5 (B) は図 4 で説明した従来のキャビティ構造の等価回路表示であり、それぞれの等価回路からシミュレートした周波数特性を表す線図を図 6 に示した。図 6 において、実線は図 2 (B) で説明したレシーバユニット A のキャビティ構造、すなわち小容積レシーバユニットの周波数特性であり、破線は図 4 で説明した従来のキャビティ構造の周波数特性である。この等価回路シミュレーションでの各パラメータは下記の通りである。

## 【 0 0 2 8 】

## 記

## &lt;パラメータ&gt;

A. 本発明のキャビティ構造 (小容積レシーバユニット)

音孔 : 1 ~ 0 . 8 m m

リーク孔 : 1 ~ 0 . 5 m m

バックキャビティ (筐体内のキャビティ) : 0 . 2 5 c c

外部容積 : 3 c c

B. 従来のキャビティ構造

音孔 : 1 ~ 0 . 8 m m

リーク孔 : 1 ~ 0 . 8 m m

バックキャビティ (ハンドセットの内部空間) : 1 0 c c

## 【 0 0 2 9 】

図 6 で判るように、本発明のキャビティ構造のように、レシーバユニット自体がキャビティ構造を備えていると、実線のように 4 0 0 H z から 3 . 5 k H z の範囲で 5 d B 以内に収まるような平坦特性が得られているのに対し、従来のキャビティ構造では、破線のように 3 0 0 H z から 1 k H z で平坦特性が得られるも

の、1 k H z から 2 k H z にかけて 1 0 d B 以上の感度低下が見られる。また、従来のキャビティ構造では、キャビティの容積が 1 0 c c であるのに対し、本発明に係るキャビティ構造では、筐体内のキャビティ容積が 0 . 2 5 c c という小容積である上、リーク路を介してキャビティに連通されている外部空間の容積（外部容積）も 3 c c という小容積である。このことから、本発明に係るレシーバユニットでは、少ない容積で平坦な周波数特性を得られ、本発明に係るレシーバユニットを装備したハンドセットなどの携帯情報端末機器の小形化を達成しやすいということが判る。

## 【 0 0 3 0 】

## 【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、レシーバユニット自体に音圧特性を平坦化するためのキャビティ構造を備えさせたり、レシーバユニットのキャビティをハンドセットなどの機器側の内部空間にリーク路で音響的に連通させて音圧特性を改善したりすることができる。そのため、レシーバ本体の仕様を変更してもハンドセットなどの機器を設計変更する必要がなくなり、しかも、取付けのための占有容積が小さくて済むのでハンドセットなどの機器の小形化を達成しやすくなる。

## 【 0 0 3 1 】

ところで、レシーバユニットをハンドセットなどの機器に取り付ける際には、レシーバユニットのキャビティにリーク路を介して連通する外部空間が、そのレシーバユニットの取付対象である機器にあらかじめ明示的に確保されている場合と、明示的に確保されていない場合とがあるけれども、明示的に確保されていない場合には、筐体壁の通孔の形成箇所を、機器に確保し得る内部空間（キャビティに対する外部空間）に臨むように選択するだけで、外部空間を容易に確保することが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図 1】

（A）は本発明の実施形態であるレシーバユニットを断面図で示した説明図、（B）はそのレシーバユニットの使用状態を断面図で示した説明図である。

## 【図 2】

(A) は本発明の他の実施形態であるレシーバユニットを断面図で示した説明図、(B) はそのレシーバユニットの使用状態を断面図で示した説明図である。

【図 3】

(A) はさらに他の実施形態のレシーバユニットを前側から見た斜視図、(B) はさらに他の実施形態のレシーバユニットを前側から見た斜視図、(C) はレシーバユニットを後側から見た斜視図である。

【図 4】

従来例の説明図である。

【図 5】

(A) は本発明のキャビティ構造の等価回路表示、(B) は従来 of キャビティ構造の等価回路表示である。

【図 6】

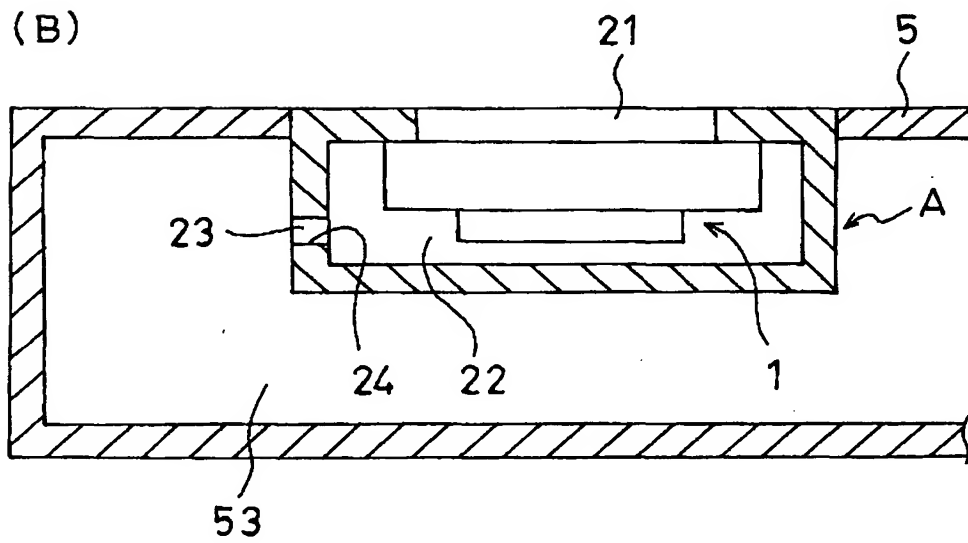
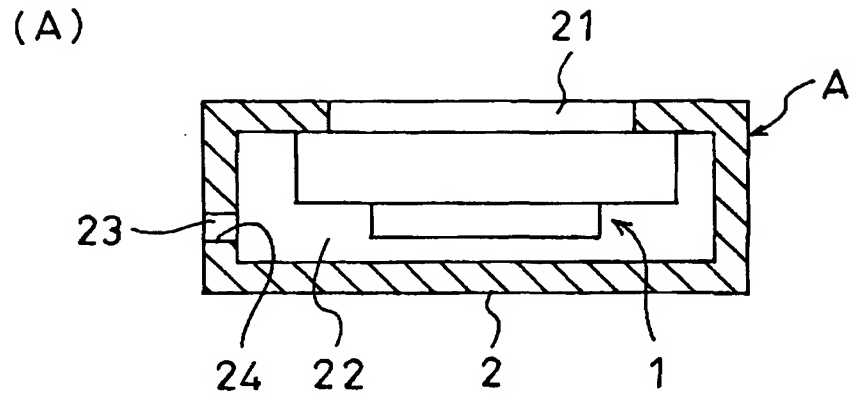
等価回路からシミュレートした周波数特性を表す線図である。

【符号の説明】

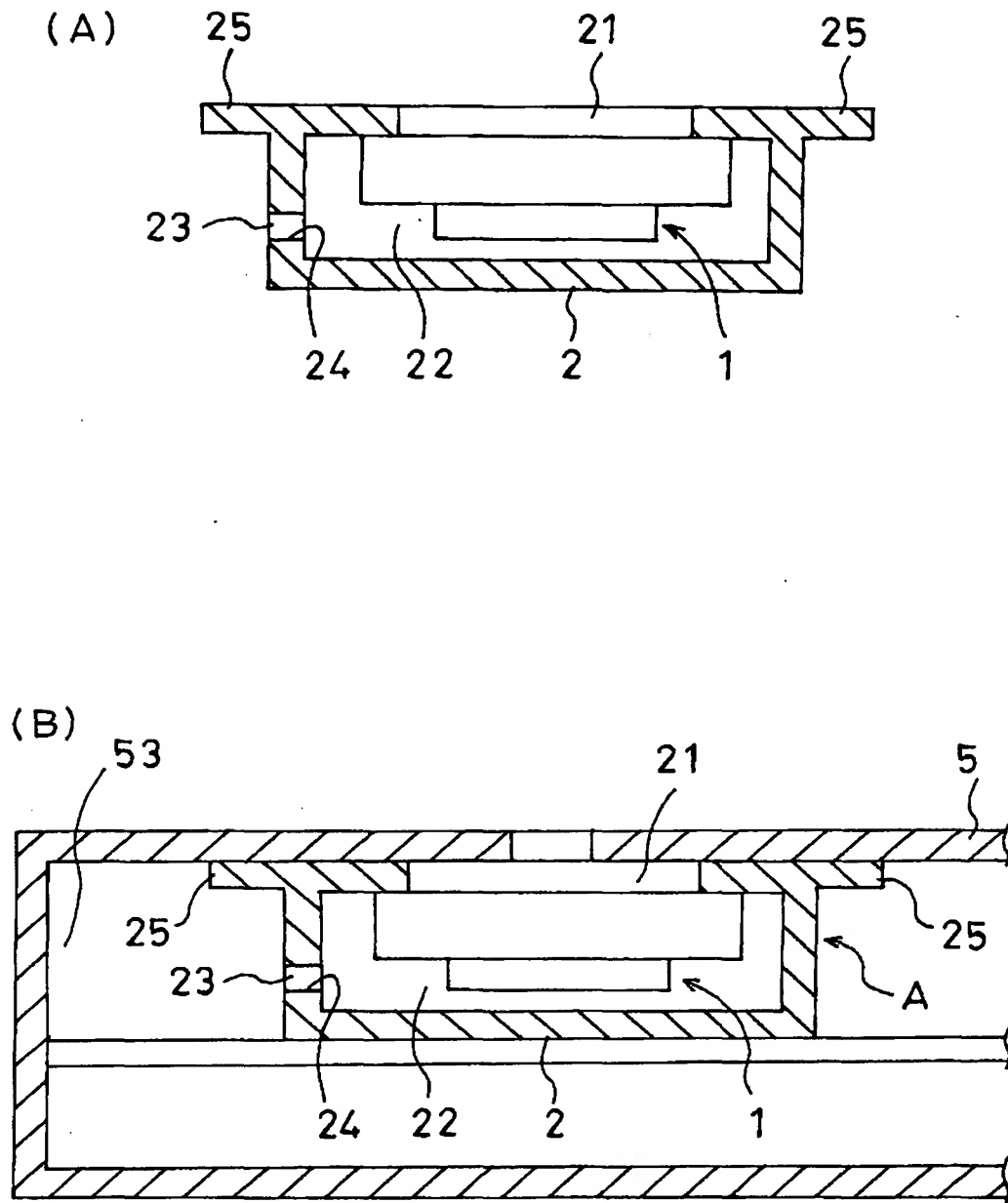
- A レシーバユニット
- 1 レシーバ本体
- 2 筐体
- 3 電気絶縁体ホルダ
- 5 携帯型情報端末機器のハンドセット
- 2 2 キャビティ
- 2 3 リーク路
- 2 4 通孔
- 2 5 取付片
- 3 1 開口
- 5 3 機器の内部空間 (キャビティに対する外部空間)
- Z 音孔形成領域

【書類名】 図面

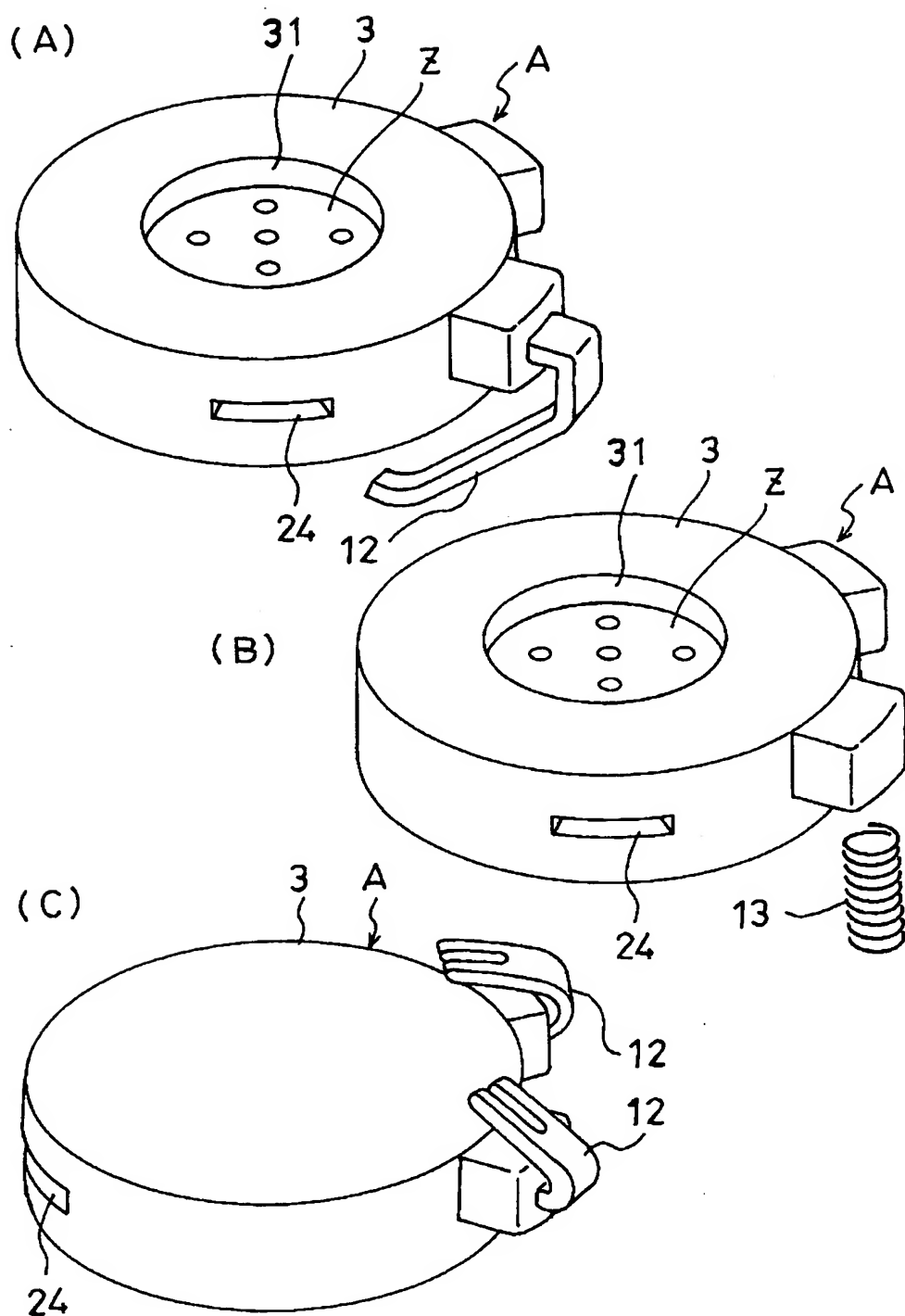
【図 1】



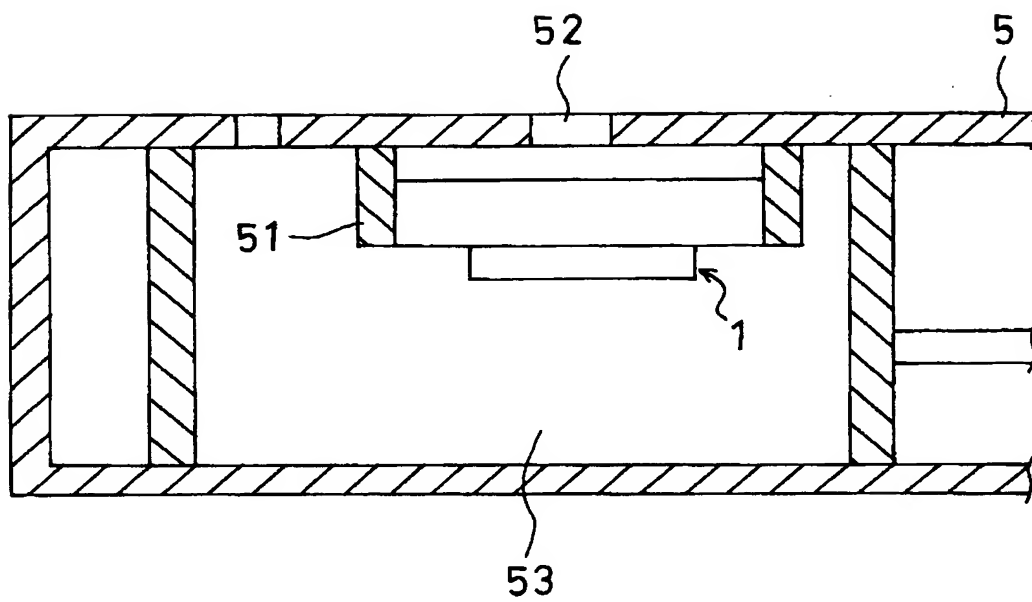
【図 2】



【図3】

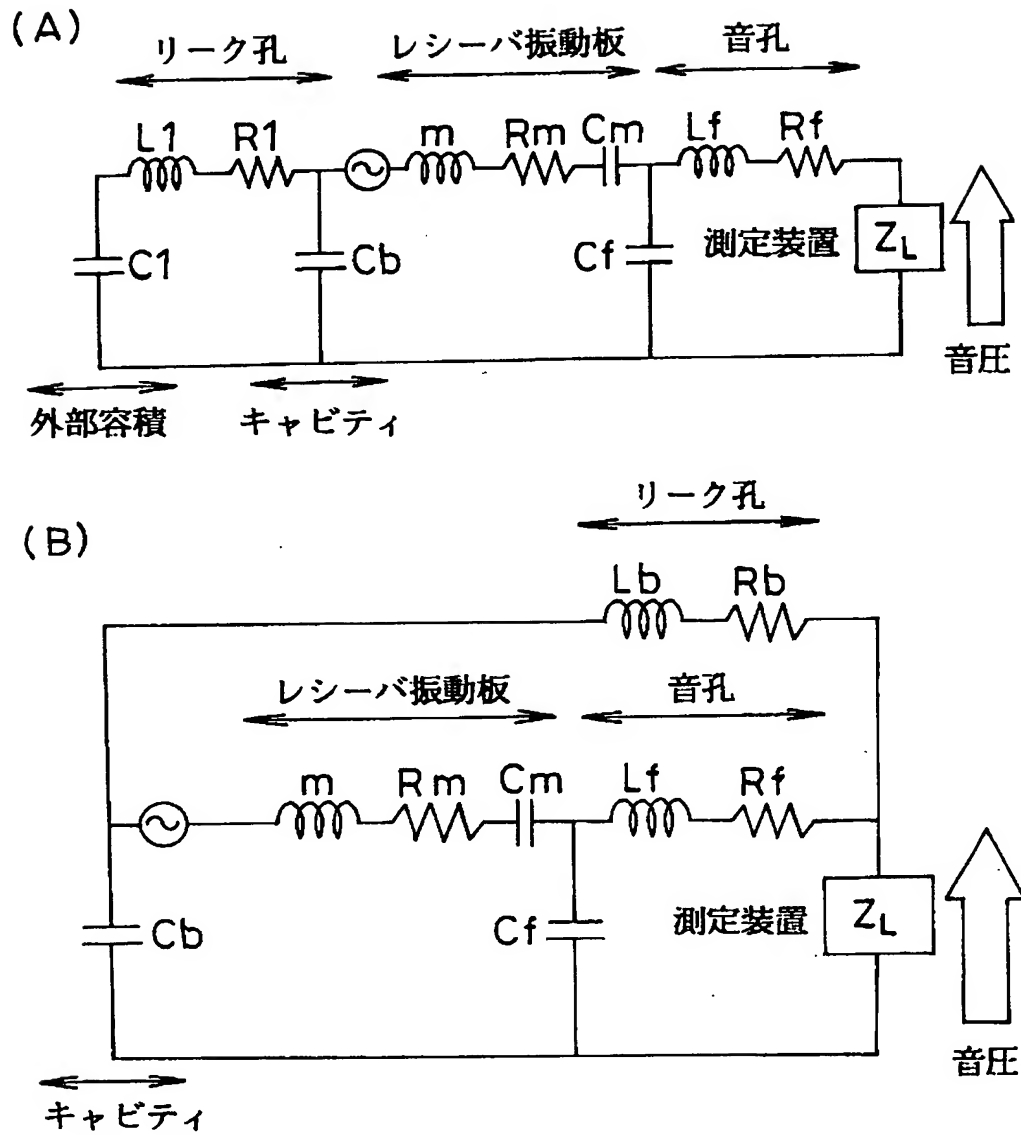


【図 4】

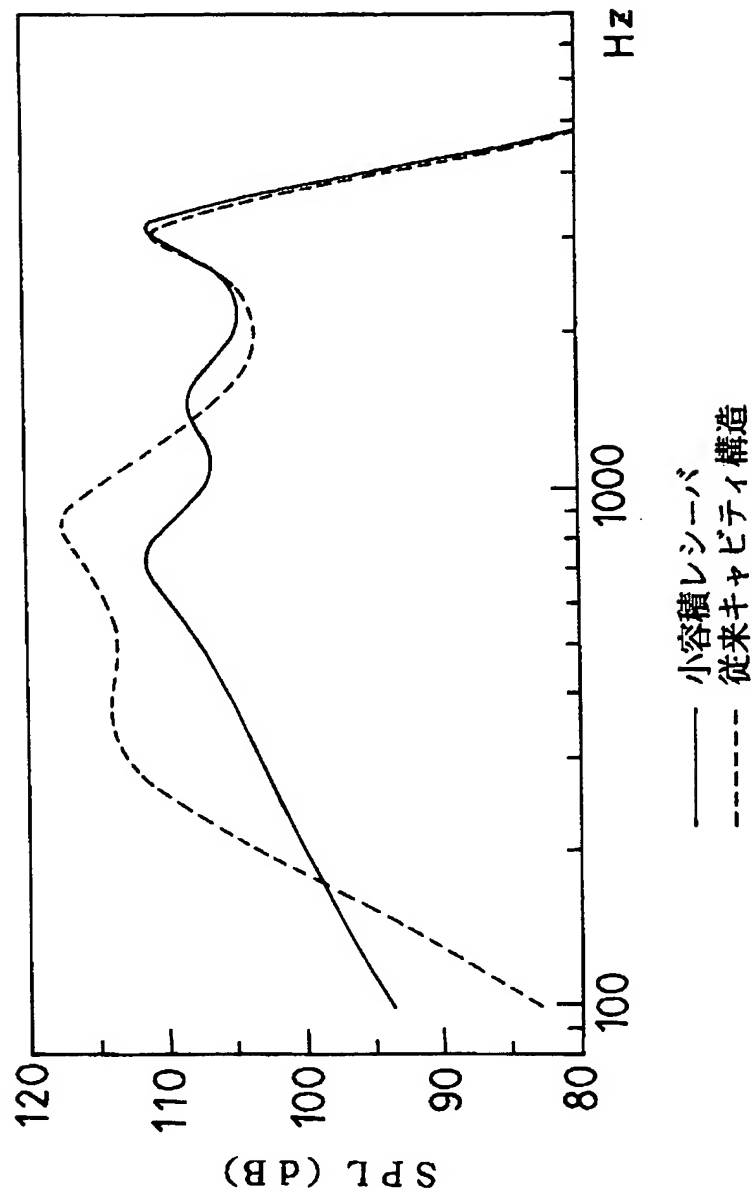




【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 レシーバユニットの音圧特性の平坦化と、レシーバユニットを取り付けたハンドセットの小形化とを図ることのできるキャビティ構造を提供する。

【解決手段】 レシーバ本体 1 の背部にキャビティ 2 2 を付加することによって、レシーバ本体 1 の音圧特性を平坦化する。キャビティ 2 2 が、外部空間に音響的に連通するリーク路 2 3 を備える。キャビティ 2 2 を、レシーバ本体 1 を収容した筐体 2 の内部空間によって形成する。筐体壁にリーク路 2 3 を形成する通孔 2 4 を設ける。外部空間として、携帯型情報端末機器のハンドセット 5 の内部空間 5 3 を利用する。筐体 2 に取付片 2 5 を設けてもよい。筐体 2 を電気絶縁体ホルダに収容してもよい。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000194918]

1. 変更年月日	1990年10月17日
[変更理由]	名称変更
住 所	大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号
氏 名	ホシデン株式会社